

nerac.com
PEOPLE POWERED SEARCHING

[my account](#)
[learning center](#)
[patent cart](#)
[document ca](#)
[home](#)
[searching](#)
[patents](#)
[documents](#)
[toc journal watch](#)

Format Examples

US Patent

US6024053 or 6024053

US Design Patent

D0318249

US Plant Patents

PP8901

US Reissue

RE35312

US SIR

H1523

US Patent Applications

20020012233

World Patents

WO04001234 or WO2004012345

European

EP1067252

Great Britain

GB2018332

German

DE29980239

Nerac Document Number (NDN)

certain NDN numbers can be used for patents

[view examples](#)


6.0 recommended
Win98SE/2000/XP

Patent Ordering



Enter Patent Type and Number: optional reference note

GO

☐ Add patent to cart automatically. If you uncheck this box then you must *click on* Publication number and view abstract to Add to Cart.

2 Patent(s) in Cart

Patent Abstract

Already in cart

GER 1994-05-19 04238216 **NEW QUATERNARY AMINO:POLY:OL(S) - USEFUL IN PRODN OF ANTISTATIC AGENTS FOR TISSUE AND TEXTILE SURFACES**

INVENTOR- BIERMANN MANFRED DR DE

APPLICANT- HENKEL KGAA DE

PATENT NUMBER- 04238216/DE-A1

PATENT APPLICATION NUMBER- 04238216

DATE FILED- 1992-11-12

DOCUMENT TYPE- A1, DOCUMENT LAID OPEN (FIRST PUBLICATION)

PUBLICATION DATE- 1994-05-19

INTERNATIONAL PATENT CLASS- C07C21590;

D06M013463; C09K00316; C11D00162; B01F01718;

A61K007075; A61K00750K6B; C07C21590; C09K00316;

D06M013463

PATENT APPLICATION PRIORITY- 4238216, A

PRIORITY COUNTRY CODE- DE, Germany, Ged. Rep. of

PRIORITY DATE- 1992-11-12

FILING LANGUAGE- German

LANGUAGE- German NDN- 203-0314-6846-5

Quaternary aminopolyols (I), prepd. by (a) subjecting epoxide cpds. to a ring-opening reaction with an amino sugar of formula ZNHR1 (where Z is a glycoside or oligoglycoside residue with 1-10 glucose units, and R1 is H, 1-18C alkyl or 1-18C hydroxyalkyl) and (b) quaternising the prod. with an alkylating agent or an alkylene oxide, are new.

EXEMPLARY CLAIMS- 1. Quaternierte Aminopolyole, thus available that one A) epoxy connections with Aminozuckern of the formula (I), 2. NH-g 1 in Z for glykosid-or Oligoglykosidrestwith 1 to 10 Glykoseeinheiten and g 1 for hydrogen, alkyl-or hydroxyalkyl remainder with 1 to 18 carbon atoms stands, to a ring opening subjects and for b) afterwards in actually well-known way withalkylating agents or alkyl oxides quaterniert. 2. Procedure for the production of quaternierten Aminopolyolen, with which one A) epoxy connections with Aminozuckern of the formula (I), 3. NH-g 1 in Z for glykosid-or Oligoglykosidrestwith 1 to 10 Glykoseeinheiten and g 1 for hydrogen, alkyl-or hydroxyalkyl remainder with 1 to 18 carbon atoms stands, to a ring opening subjects and for b) afterwards in actually well-known way withalkylating agents or alkyl oxides quaterniert. 3. Procedure according to requirement 2, by the fact characterized that one Epoxide of olefinen of the formula (II) use t, $R_2-CH=CH-R_3$ (II) in the R_2 for a linear or for branched alkyl residue with 1 to 22 carbon atoms and R_3 for hydrogen or R_2 stands. 4. Procedure according to requirement 2, by it characterized that one uses Epoxide of insatiated fatty acid low alkylstar of the formula (III), R_4CO-OR_5 (III) X DE 42 38 216 AI in the R_4CO for an insatiated acyl radical by 16 to 22 carbon atoms and R_5 for a linear or branched alkyl residue by 1 to 4 carbon atoms stands. 5. Procedure according to requirement 2, thus gekenn- 5 draws that one uses Epoxide of insatiated Fettsaeureglycerinesternof the formula (IV), $CH-O-COR_7$ (IV) $CHO-COR_8$ in the R_6CO , R_7CO and R_8CO independently of in-oA other for insatiated acyl radicals with 16 to 24 carbon atoms stands. 6. Procedure according to requirement 2, by the factcharacterized that one as Aminozucker Glucamin or N-Methylglucamin begins. 7. Procedure according to requirement 2, by the factcharacterized that one the Epoxide and the Aminozukker in the molecular relationship of 1: 0,5 to 1: 1,5 related

NO-DESCRIPTORS

 **proceed to checkout**



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 38 216 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
C07 C 215/90
D 06 M 13/463
C 09 K 3/16
// C11D 1/62, B01F
17/18, A61K 7/075

②1 Aktenzeichen: P 42 38 216.5
②2 Anmeldetag: 12. 11. 92
④3 Offenlegungstag: 19. 5. 94

DE 42 38 216 A 1

⑦1 Anmelder:
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦2 Erfinder:
Behler, Ansgar, Dr., 4250 Bottrop, DE; Biermann,
Manfred, Dr., 4330 Mülheim, DE; Daute, Peter, Dr.,
4300 Essen, DE; Fabry, Bernd, Dr., 4052
Korschenbroich, DE; Hensen, Hermann, Dr., 5657
Haan, DE; Hill, Karlheinz, Dr., 4006 Erkrath, DE;
Wegener, Ingo, 4000 Düsseldorf, DE; Weuthen,
Manfred, Dr., 5650 Solingen, DE

⑤4 Quaternierte Aminopolyole

⑤7 Neuartige quaternierte Aminopolyole lassen sich herstellen, indem man
a) Epoxidverbindungen mit Aminosukern der Formel (I),
 $Z-NH-R^1$
in der Z für einen Glykosid- oder Oligoglykosidrest mit 1 bis 10 Glykoseeinheiten und R^1 für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen steht, einer Ringöffnung unterwirft und
b) anschließend in an sich bekannter Weise mit Alkylierungsmitteln quaterniert.
Die Produkte eignen sich zur Herstellung von Antistatika für textile Flächengebilde.

DE 42 38 216 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03. 94 408 020/180

9/50

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft neuartige quaternierte Aminopolyole, ein Verfahren zu ihrer Herstellung, bei dem man zunächst Epoxidverbindungen mit Aminosuktern einer Ringöffnung unterwirft und anschließend die resultierenden Aminopolyole quaterniert sowie die Verwendung dieser Produkte zur Herstellung von Antistatika.

Stand der Technik

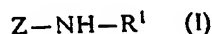
Kationische Tenside vom Typ der Tetraalkylammoniumsalze stellen in Abhängigkeit ihres Substitutionsmusters wichtige Bestandteile von so unterschiedlichen Produkten wie Weichspülmitteln, Haarpflegemitteln, Antistatika und Sanitärreinigern dar. Ein wesentlicher Nachteil dieser Produkte besteht jedoch darin, daß sie nicht ohne weiteres zu stabilen Dispersionen hohen Feststoffgehaltes und niedriger Viskosität verarbeiten werden können [C.R. CESIO Weltensidkongreß, Paris, Bd. II, 76 (1984)]. Mit dem Einsatz typischer Tetraalkylammoniumsalze, wie beispielsweise dem Dimethyldistearylammmoniumchlorid, sind somit hohe Kosten für Abfüllung, Lagerung und Transport der verdünnten wäßrigen Zubereitungen verbunden.

Die Aufgabe der Erfindung bestand somit darin, neue kationische Tenside zu entwickeln, die frei von den geschilderten Nachteilen sind.

Beschreibung der Erfindung

Gegenstand der Erfindung sind quaternierte Aminopolyole, die man dadurch erhält, daß man

- a) Epoxidverbindungen mit Aminosuktern der Formel (I),



in der Z für einen reduzierten Glykosid- oder Oligoglykosidrest mit 1 bis 10 Glykoseeinheiten und R^1 für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen steht, einer Ringöffnung unterwirft und

b) anschließend in an sich bekannter Weise mit Alkylierungsmitteln oder Alkylenoxiden quaterniert.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß die erfindungsgemäßen kationischen Tenside eine hohe Kaltwasserdispersierbarkeit aufweisen und sich problemlos zu hochkonzentrierten, niedrigviskosen Dispersionen verarbeiten lassen. Die quaternierten Aminopolyole zeichnen sich ferner durch ausgezeichnete antistatische und netzende Eigenschaften sowie eine zufriedenstellende biologische Abbaubarkeit aus.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von quaternierten Aminopolyolen, bei dem man

- a) Epoxidverbindungen mit Aminosuktern der Formel (I),



in der Z für einen reduzierten Glykosid- oder Oligoglykosidrest mit 1 bis 10 Glykoseeinheiten und R^1 für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen steht, einer Ringöffnung unterwirft und
b) anschließend in an sich bekannter Weise mit Alkylierungsmitteln oder Alkylenoxiden quaterniert.

Als Epoxidverbindungen kommen beispielsweise Anlagerungsprodukte von Sauerstoff an terminale (alpha-) oder innenständige (i-) Olefine in Betracht, die der Formel (II) folgen,



in der R^2 für einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen und R^3 für Wasserstoff oder R^2 steht.

Typische Beispiele sind Epoxide von 1-Octen, 2-Octen, 1-Decen, 2-Decen, 3-Decen, 4-Decen, 1-Dodecen, 2-Dodecen, 3-Dodecen, 4-Dodecen, 5-Dodecen, 6-Dodecen, 1-Tetradecen, 2-Tetradecen, 3-Tetradecen, 4-Tetradecen, 5-Tetradecen, 6-Tetradecen, 7-Tetradecen, 1-Octadecen, 2-Octadecen, 3-Octadecen, 4-Octadecen, 5-Octadecen, 6-Octadecen, 7-Octadecen und 8-Octadecen sowie deren technischen Mischungen. Vorzugsweise werden alpha- bzw. i-Olefine eingesetzt, die in Summe 8 bis 18 Kohlenstoffatome aufweisen.

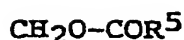
Als weitere Einsatzstoffe kommen Epoxide einfach oder mehrfach ungesättigter Fettsäureniedrigalkylester der Formel (III) in Betracht,



in der R^4CO für einen ungesättigten Acylrest mit 16 bis 22 Kohlenstoffatomen und R^5 für einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht.

Typische Beispiele sind epoxidierte Methyl-, Ethyl-, Propyl- oder Butylester von Palmoleinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Gadoleinsäure und Erucasäure sowie deren technischen Mischungen. Die eingesetzten Epoxide können vollständig epoxidiert vorliegen, sie können jedoch auch noch Doppelbindungen enthalten; vorzugsweise liegt der Epoxidierungsgrad — bezogen auf die zur Verfügung stehenden Doppelbindungen — bei 50 bis 100 und insbesondere 70 bis 95%. Da zur Herstellung der epoxidierten Fettsäureester üblicherweise technische Schnitte ungesättigter Fettsäureniedrigalkylester herangezogen werden, die noch gesättigte Anteile enthalten, können die Einsatzepoxide folglich ebenfalls geringe Anteile gesättigter Fettsäureniedrigalkylester aufweisen. Das bevorzugte Einsatzmaterial ist Ölsäuremethylesterepoxid mit einem Epoxidsauerstoffgehalt von 4,5 bis 5,1 Gew.-%.

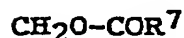
Als weitere Einsatzstoffe kommen schließlich Epoxide ungesättigter Fettsäureglycerinester der Formel (IV) in Betracht,



|



|



in der R^5CO , R^6CO und R^7CO unabhängig voneinander für ungesättigte Acylreste mit 16 bis 24 Kohlenstoffatomen stehen.

Typische Beispiele sind Epoxide von ungesättigten Triglyceriden pflanzlicher oder tierischer Herkunft, wie etwa Sojaöl, Rüböl, Olivenöl, Sonnenblumenöl, Baumwollsaatöl, Erdnußöl, Leinöl, Rindertalg oder Fischöl. Auch diese Einsatzstoffe können gesättigte Anteile enthalten; üblicherweise werden jedoch Epoxide solcher Fettsäureglycerinester eingesetzt, die eine Iodzahl im Bereich von 50 bis 150, vorzugsweise 85 bis 140 aufweisen. Wie schon zuvor geschildert, kommen als Einsatzstoffe sowohl vollständig, wie auch partiell epoxidierte Ester in Betracht. Bevorzugter Einsatzstoff ist epoxidiertes Sojaöl mit einem Epoxidsauerstoffgehalt von 4,5 bis 6,8 Gew.-%.

Als Nucleophile für die Ringöffnung der genannten Einsatzepoxide dienen Aminozucker. Hierbei handelt es sich um bekannte Stoffe, die man mit Hilfe einschlägiger Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten kann. Ein Verfahren zu ihrer Herstellung besteht beispielsweise darin, Mono-, Di- oder Oligosaccharide in Gegenwart von Ammoniak oder einem primären Amin bzw. Alkanolamin einer reduktiven Aminierung zu unterwerfen. Die Zuckerkomponente kann sich beispielsweise von Mannose, Lactose oder insbesondere Glucose, die Aminkomponente von einem Alkylamin mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen oder einem Alkanolamin mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ableiten. Die bevorzugten Aminozucker sind N-Methylglucamin, N-Ethylglucamin und N-Hydroxyethylglucamin.

Üblicherweise können die Epoxide und die Aminozucker im molaren Verhältnis von 1 : 0,5 bis 1 : 1,5, vorzugsweise 1 : 0,9 bis 1 : 1,1 — bezogen auf den Epoxidgehalt — eingesetzt werden.

Im Hinblick auf eine möglichst kurze Reaktionszeit empfiehlt es sich, die Ringöffnungsreaktion bei Temperaturen von 80 bis 150, vorzugsweise 110 bis 130°C durchzuführen. Die Ringöffnung kann in Abwesenheit von Lösungsmitteln durchgeführt werden. Im Rahmen einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden jedoch organische Lösungsmittel und dabei insbesondere kurzkettige Alkohole, wie beispielsweise Isopropylalkohol eingesetzt.

Die Quaternierung der Aminopolyole kann in an sich bekannter Weise mit Hilfe von Alkylierungsmitteln oder Alkylenoxiden durchgeführt werden.

Als Alkylierungsmittel kommen beispielsweise Methylhalogenide, insbesondere Methylchlorid, Dialkylsulfate, insbesondere Dimethylsulfat sowie Dimethylphosphat in Betracht. Üblicherweise werden die Alkylierungsmittel unterstöchiometrisch eingesetzt, um eine möglichst vollständige Abreaktion sicherzustellen. Typischerweise kann das molare Verhältnis von Aminopolyol und Alkylierungsmittel 1 : 0,5 bis 1 : 1, vorzugsweise 1 : 0,6 bis 1 : 0,95 betragen. Es findet beinahe ausschließlich eine Alkylierung des Aminstickstoffs statt; das Pro-

dukt liegt als Kation mit der Abgangsgruppe des Alkylierungsmittels als Gegenion vor.

Die Quaternierung kann des weiteren auch mit Hilfe von Alkylenoxiden, namentlich Ethylen- und/oder Propylenoxid erfolgen. Die Reaktion wird in Gegenwart einer wäßrigen Säure durchgeführt, da andernfalls nur eine Alkoxylierung des Aminozuckers stattfinden würde. Als Säure kommen hierfür insbesondere Phosphorsäure, daneben auch Carbonsäuren wie beispielsweise Essigsäure, Milchsäure oder Citronensäure in Betracht. Üblicherweise werden die Aminopolyole und die Alkylenoxide im molaren Verhältnis von 1 : 1 bis 1 : 10, vorzugsweise 1 : 5 bis 1 : 7 eingesetzt. Die Alkylenoxide können dabei nacheinander ("Blockquaternierung") oder als Mischungen ("random-Quaternierung") eingesetzt werden. Bei dieser Reaktion kommt es überwiegend zum Aufbau einer Polyetherkette am positivierten Aminstickstoff; als Gegenion fungiert das Anion der eingesetzten wäßrigen Säure. In untergeordneten Mengen können die Quaternierungsprodukte ferner Addukte der Alkylenoxide an die Hydroxylgruppen des Aminopolyols enthalten.

Die Reaktion kann in einer geschlossenen Rührapparat- oder einem Druckreaktor durchgeführt werden. In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird die Quaternierung in Anwesenheit eines kurzkettigen aliphatischen Alkohols, beispielsweise Isopropylalkohol oder n-Propylalkohol, durchgeführt. Die Menge dieses Lösungsmittels ist an sich unkritisch und wird nach oben sinnvoll durch ökonomische Betrachtungen begrenzt, da es nach der Reaktion wieder abgetrennt werden muß.

Üblicherweise kann die Quaternierung bei einer Temperatur im Bereich von 30 bis 100, vorzugsweise 50 bis 90°C und einem Druck von 1 bis 10, vorzugsweise 1 bis 7 bar durchgeführt werden.

Gewerbliche Anwendbarkeit

Die erfindungsgemäßen quaternierten Aminopolyole sind leicht in kaltem Wasser dispergierbar und gut biologisch abbaubar. Sie lassen sich problemlos zu wäßrigen Konzentraten einer niedrigen Viskosität verarbeiten und eignen sich zur antistatischen Ausrüstung von Geweben und Textilien.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft daher ihre Verwendung zur Herstellung von Antistatika für textile Flächengebilde, wie Textilien, Gewebe, Gewirke oder Garne, in denen sie in Mengen von 1 bis 90, vorzugsweise 10 bis 50 Gew.-% — bezogen auf die Mittel — enthalten sein können.

Die folgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern, ohne ihn darauf einzuschränken.

Beispiele

Beispiel 1

a) Ringöffnung

In einem 1-l-Drehalskolben mit Rührer, Tropftrichter und Rückflußkühler wurde eine Mischung von 88 g (0,33 mol) 1-Hexadecenepoxid (Epoxidsauerstoffgehalt 6,02 Gew.-%) und 195 g (1 mol) N-Methylglucamin vorgelegt und auf 130°C erhitzt. Innerhalb von 30 min wurden weitere 175 g (0,66 mol) 1-Hexadecenepoxid zuge-

tropft, wobei die Temperatur auf 135 bis 140°C anstieg. Nach Beendigung der Epoxidzugabe wurde der Reaktionsansatz weitere 30 min bei 130°C gerührt. Das Aminopolyol wurde in praktisch quantitativer Ausbeute als hellgelber Feststoff erhalten; der Restepoxidsauerstoffgehalt betrug 0,1 Gew.-%.

b) Quaternierung

In einem 1-l-Dreihalskolben mit Rührer, Tropftrichter und Rückflußkühler wurde eine Mischung von 435 g (1 mol) des Aminopolyols aus Beispiel 1a in 150 ml Isopropylalkohol vorgelegt und unter Rühren auf 45°C erhitzt. Innerhalb von 2 h wurden 119 g (0,95 mol) Dimethylsulfat zugegeben. Nach Beendigung der Zugabe wurde die Mischung weitere 2 h bei 60°C gerührt und nichtumgesetztes DM durch Zusatz von 4 g (0,05 mol) Glycin zerstört. Anschließend wurde das Lösungsmittel im Wasserstrahlvakuum abgetrennt. Die Ausbeute an methylquaterniertem Aminopolyol in Form des Methylsulfat-Salzes betrug 97% der Theorie.

Beispiel 2

a) Ringöffnung

Beispiel 1a wurde unter Einsatz von insgesamt 198 g (1 mol) 1-Dodecenepoxid (Epoxidsauerstoffgehalt: 8,1 Gew.-%) und 195 g (1 mol) N-Methylglucamin wiederholt. Das Aminopolyol wurde in praktisch quantitativer Ausbeute als hellgelber kristalliner Feststoff erhalten; der Restepoxidsauerstoffgehalt betrug 0,1 Gew.-%.

b) Quaternierung

Beispiel 1b wurde unter Einsatz von 379 g (1 mol) Aminopolyol aus Beispiel 2a und 119 g (0,95 mol) Dimethylsulfat wiederholt. Die Ausbeute an methylquaterniertem Aminopolyol in Form des Methylsulfat-Salzes betrug 95% der Theorie.

Beispiel 3

a) Ringöffnung

Beispiel 1a wurde unter Einsatz von insgesamt 312 g (1 mol) Ölsäuremethylesterepoxid (Edenor® Me-TiO₅-Epoxid, Epoxidsauerstoffgehalt 5,1 Gew.-%, Henkel KGaA, Düsseldorf/FRG) und 195 g (1 mol) N-Methylglucamin wiederholt. Das Aminopolyol wurde in praktisch quantitativer Ausbeute als hellgelb gefärbtes Öl erhalten; der Restepoxidsauerstoffgehalt betrug 0,1 Gew.-%.

b) Quaternierung

In einem 500-ml-Stahlautoklaven wurden 507 g (1 mol) Aminopolyol aus Beispiel 3a, 100 g Isopropylalkohol, 100 g Wasser und 98 g (1 mol) Phosphorsäure vorgelegt. Anschließend wurde die Reaktionsmischung auf 80°C erhitzt und innerhalb von 2 h 220 g (5 mol) Ethylenoxid (EO) eindosierte, wobei sich ein autogener Druck von 5 bar einstellte. Nach Abschluß der Reaktion wurde das Druckgefäß entspannt und das Lösungsmittel im Wasserstrahlvakuum abdestilliert. Die Ausbeute an EO-quaterniertem Aminopolyol in Form des Phosphat-Salzes betrug 98% der Theorie.

Beispiel 4

a) Ringöffnung

Beispiel 1a wurde unter Einsatz von insgesamt 240 g (1 mol, bezogen auf Epoxidsauerstoffgehalt) Sojaölepoxid (Edenor® D81, Epoxidsauerstoffgehalt 6,7 Gew.-%, Henkel KGaA, Düsseldorf/FRG) und 195 g (1 mol) N-Methylglucamin wiederholt. Das Aminopolyol wurde in praktisch quantitativer Ausbeute als hellgelb gefärbtes Öl erhalten; der Restepoxidsauerstoffgehalt betrug 0,1 Gew.-%.

b) Quaternierung

Analog Beispiel 3b wurden 1125 g (1 mol) Aminopolyol aus Beispiel 4a, 200 g Isopropylalkohol, 200 g Wasser und 98 g (1 mol) Phosphorsäure vorgelegt und mit 220 g (5 mol) Ethylenoxid (EO) umgesetzt. Die Ausbeute an EO-quaterniertem Aminopolyol in Form des Phosphat-Salzes betrug 95% der Theorie.

Patentansprüche

1. Quaternierte Aminopolyole, dadurch erhältlich, daß man

a) Epoxidverbindungen mit Aminozuckern der Formel (I),



in der Z für einen Glykosid- oder Oligoglykosidrest mit 1 bis 10 Glykoseeinheiten und R¹ für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen steht, einer Ringöffnung unterwirft und

b) anschließend in an sich bekannter Weise mit Alkylierungsmitteln oder Alkylenoxiden quaterniert.

2. Verfahren zur Herstellung von quaternierten Aminopolyolen, bei dem man

a) Epoxidverbindungen mit Aminozuckern der Formel (I),



in der Z für einen Glykosid- oder Oligoglykosidrest mit 1 bis 10 Glykoseeinheiten und R¹ für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen steht, einer Ringöffnung unterwirft und

b) anschließend in an sich bekannter Weise mit Alkylierungsmitteln oder Alkylenoxiden quaterniert.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Epoxide von Olefinen der Formel (II) einsetzt,



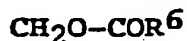
in der R² für einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen und R³ für Wasserstoff oder R² steht.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Epoxide von ungesättigten Fettsäureniedrigalkylestern der Formel (III) einsetzt,



in der R^4CO für einen ungesättigten Acylrest mit 16 bis 22 Kohlenstoffatomen und R^5 für einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht.

5. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Epoxide von ungesättigten Fettsäureglycerinestern der Formel (IV) einsetzt,



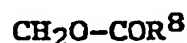
10

|



15

|



in der R^6CO , R^7CO und R^8CO unabhängig voneinander für ungesättigte Acylreste mit 16 bis 24 Kohlenstoffatomen stehen.

6. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man als Aminozucker Glucamin oder N-Methylglucamin einsetzt.

25

7. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man die Epoxide und die Aminozucker im molaren Verhältnis von 1 : 0,5 bis 1 : 1,5 — bezogen auf den Epoxidgehalt — einsetzt.

8. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ringöffnung bei Temperaturen von 80 bis 150°C durchführt.

30

9. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man als Alkylierungsmittel Methylhalogenide, Dimethylsulfat oder Dimethylphosphat einsetzt.

35

10. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Aminopolyole und Alkylierungsmittel im molaren Verhältnis von 1 : 0,5 bis 1 : 1 einsetzt.

40

11. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Aminopolyole und Alkylenoxide im molaren Verhältnis von 1 : 1 bis 1 : 10 einsetzt.

12. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man die Quaternierung in Anwesenheit eines kurzkettigen aliphatischen Alkohols durchführt.

45

13. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man die Quaternierung bei einer Temperatur im Bereich von 30 bis 100°C und einem Druck von 1 bis 10 bar durchführt.

50

14. Verwendung der quaternierten Aminopolyole nach Anspruch 1 zur Herstellung von Antistatika für textile Flächegebilde.

55

60

65